FLUKE®

77/75/23/21

Series III Multimeter

Istruzioni

⚠ Informazioni sulla sicurezza: da leggere subito

- Non usare il multimetro (Series III Multimeter) se i cavetti di prova o lo strumento stesso sono danneggiati.
- Controllare che i cavetti di prova e il commutatore rotativo siano nella posizione adeguata alla misura che si desidera effettuare.
- Non misurare mai la resistenza in un circuito alimentato.
- Non avvicinare le sonde ad una fonte di tensione quando i cavetti sono collegati ai terminali d'ingresso 10 A o 300 mA.
- Non applicare una tensione superiore al valore massimo consentito tra i terminali dello strumento e la terra.
- Esercitare la massima cautela in presenza di tensioni superiori a 60 V c.c. o 30 V c.a. efficaci. Queste tensioni comportano il rischio di folgorazione.
- Quando si usano le sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni.

⚠ Avvertenza

Per evitare letture errate, che potrebbero comportare il rischio di folgorazioni e lesioni, sostituire la pila non appena si accende l'indicatore (+▬) di pila scarica.

Simboli

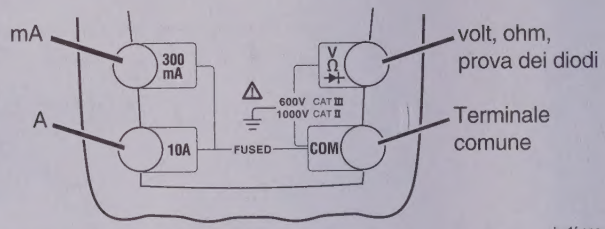
⚠	Informazioni importanti sulla sicurezza; da leggere subito
ϟ	Possibile presenza di tensioni pericolose
⧈	Isolamento doppio

Categorie di impianti soggetti a sovratensioni, secondo IEC 1010:

CAT II	Appartengono a questa categoria le prese di rete, elettrodomestici e apparecchi ad installazione locale, e apparecchi portatili.
CAT III	Appartengono a questa categoria gli interruttori di impianti fissi e gli apparecchi per uso industriale collegati permanentemente a tali impianti.

PN 686144 August 1997 Rev. 2, 7/98 (Italian)
© 1997, 1998 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in U.S.A.
All product names are trademarks of their respective companies.

Terminali di ingresso



hg1f.eps

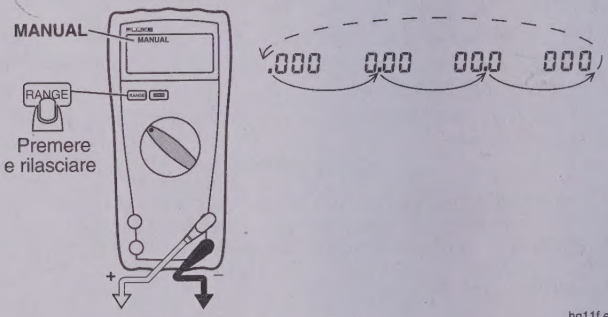
Per informazioni sulla protezione dal sovraccarico, vedere la sezione "Specifiche".

Selezione automatica della portata

All'accensione lo strumento si imposta automaticamente in questa modalità.

Selezione manuale della portata

La selezione manuale della portata è disponibile in V c.a., V c.c., ohm, A c.a. e A c.c.



hg11f.eps

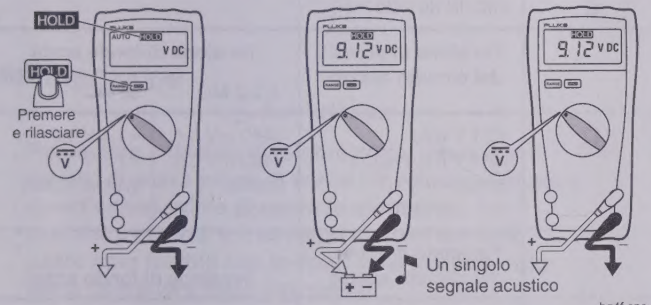
Per ritornare in modalità di selezione automatica della portata, premere RANGE per 1 secondo oppure spostare il commutatore rotativo.

Funzione automatica Touch Hold® (tenuta dati)

⚠ Avvertenza

Per evitare il rischio di folgorazione, non usare la funzione Touch Hold® per rilevare la presenza di alta tensione in un circuito. Touch Hold® non è in grado di rilevare misure instabili o con rumore sovrapposto.

Touch Hold® rileva automaticamente le misure stabili per tutte le funzioni, e le visualizza sul display.



hg4f.eps

Quando lo strumento cattura un nuovo ingresso, emette un segnale acustico e aggiorna il display.

Nota

Le tensioni vaganti possono provocare nuove letture.

Per uscire dalla funzione Touch Hold®, premere brevemente [HOLD] o spostare il commutatore rotativo.

Grafico a barre

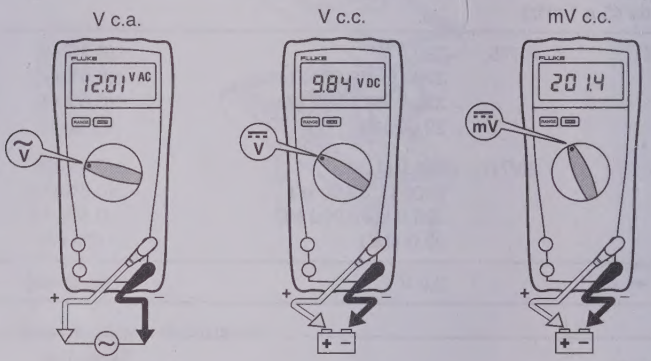
Il grafico a barre indica le letture relative al valore di fondo scala della portata di misura selezionata e indica la polarità.

hc15f.eps

Modalità d'attesa

Quando lo strumento acceso rimane inattivo per un'ora (o 20 minuti durante la prova dei diodi), lo schermo si svuota, visualizzando quattro segmenti del grafico a barre. Per riprendere il funzionamento normale, spostare il commutatore rotativo o premere un tasto.

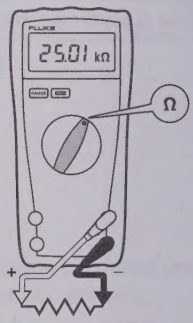
Tensione c.a. e c.c ($\tilde{V}$ $\overline{\overline{V}}$ $m\overline{\overline{V}}$)



hg3f.eps

Resistenza (Ω)

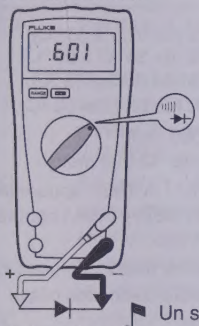
Scollegare l'alimentazione e scaricare tutti i condensatori. Una tensione esterna che attraversi un componente può causare letture di resistenza non valide.



hc7f.eps

Prova dei diodi (→|←)

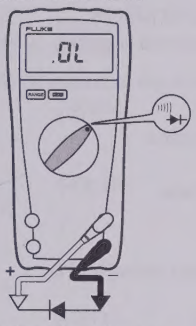
Diodo funzionante



Polarizzazione diretta

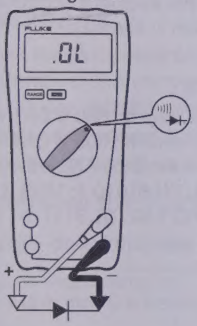
Un singolo segnale acustico

Diodo funzionante



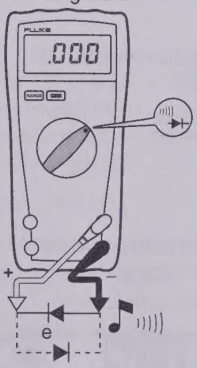
Polarizzazione inversa

Diodo guasto



Aperto

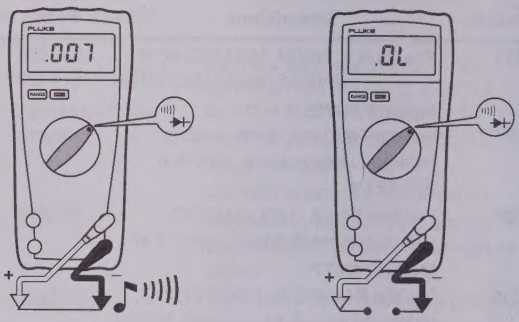
Diodo guasto



Cortocircuitato

hg5f.eps

Prova di continuità ( ))))



hc8f.eps

In presenza di continuità (resistenza < 210 Ω per i modelli 21/75 e <270 Ω per i modelli 23/77), lo strumento emette un segnale acustico continuo; se la funzione Touch Hold® è attiva, emette due segnali acustici.

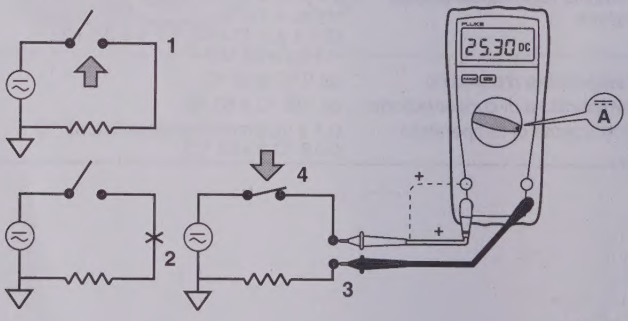
Corrente ($\tilde{A}$ $\overline{\overline{A}}$)

⚠ Avvertenza

Per evitare lesioni, non misurare la corrente se la tensione del circuito aperto eccede la tensione nominale del multimetro.

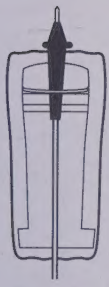
Per evitare che si fonda il fusibile di ingresso, usare il terminale 10 A fin quando si è sicuri che la corrente sia inferiore a 300 mA.

Scollegare il circuito dall'alimentazione e interromperlo (per i circuiti di oltre 10 A, usare un morsetto per corrente). Sistemare il multimetro in serie con il circuito, come indicato nella figura, e ricollegare l'alimentazione.



hc10f.eps

Portasonda



hc14f.eps

Manutenzione

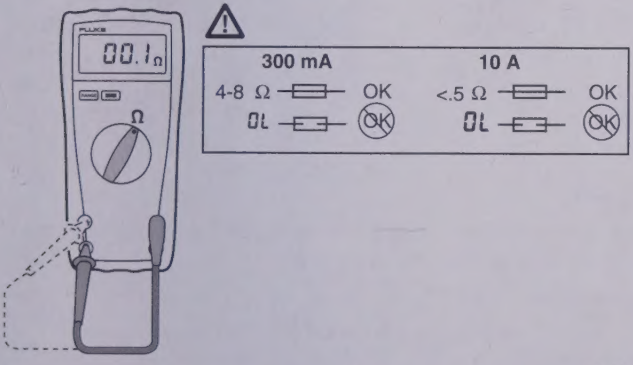
⚠ Avvertenza

Per evitare il rischio di folgorazione, rimuovere i cavetti di prova prima di aprire l'involucro. Chiudere quest'ultimo prima di usare lo strumento. Per prevenire incendi e il formarsi di archi elettrici, usare solo fusibili con le specifiche indicate nella parte posteriore dello strumento.

Attenzione

Per impedire che la scheda dei circuiti si contamini o si danneggi, non toccarla senza gli appositi accorgimenti per la protezione antistatica.

Prova interna dei fusibili

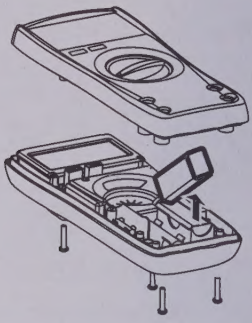


hc9f.eps

Sostituzione della batteria

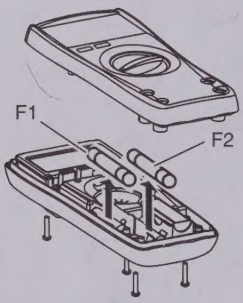
Nota

Prima di aprire l'involucro, controllare che i cavetti di prova siano scollegati e che il commutatore rotativo sia in posizione "OFF".

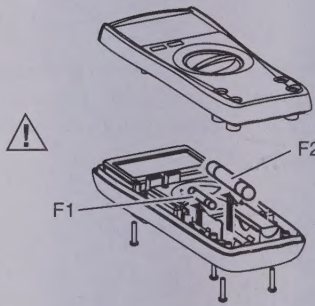


hc12f.eps

Sostituzione dei fusibili



23/77



21/75

hc13f.eps

Pulizia

Per pulire il multimetro, usare un panno umido e un detergente delicato. Non usare abrasivi o solventi.

Riparazioni e ricambi

Per mettersi in contatto con la Fluke, telefonare a uno dei seguenti numeri:

U.S.A. e Canada: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
Europa: +31 402-678-200, Giappone: +81-3-3434-0181
Singapore: +65-*-276-6196,
Tutti gli altri Paesi: +1-425-356-5500

L'indirizzo del sito Fluke al World Wide Web è: www.fluke.com.

Elemento	Descrizione	N. di codice Fluke	Quant.
BT1	Pila da 9 V, NEDA 1604/IEC 6F22, o NEDA 1604A/IEC 6LR61	696534 614487	1
	Modelli 21/75:		
F1*	fusibile F630 mA, 250V, valore minimo di interruzione 1500 A o IEC 127-1	740670	1
F2*	Fusibile F11 A, 1000 VAC\DC, valore minimo di interruzione 17 kA	943118	1
	Modelli 23/77:		
F1*	fusibile F44/100 A, 1000 VAC\DC, valore minimo di interruzione 10 kA	943121	1
F2*	Fusibile F11 A, 1000 VAC\DC, valore minimo di interruzione 17 kA	943118	1

*** Per questioni di sicurezza, usare solo i componenti raccomandati**

Specifiche

La precisione specificata vale per un anno dalla taratura dello strumento, a una temperatura compresa tra 18 °C e 28 °C (64 °F e 82 °F) con umidità relativa del 90%. Le conversioni a c.a. sono accoppiate in corrente alternata, con risposta media, e calibrate al valore efficace di un segnale sinusoidale in ingresso.

La precisione specificata viene indicata come segue:

±([% della lettura] + [il numero di cifre meno significative])

Tensione massima tra un terminale qualsiasi e la terra	Tensione nominale
Display	Digitale: 3.200 conteggi, 2,5 aggiornamenti al secondo Analogico: 31 segmenti, 2,5 aggiornamenti al secondo
Tempi di risposta del display digitale	V c.a. < 2 s V c.c. < 1 s Ω < 1 s a 320 kΩ, < 2 s a 3,2 MΩ, < 10 s a 32 MΩ
Temperatura d'esercizio	da 0 °C a 50 °C
Temperatura di conservazione	da -40 °C a 60 °C
Coefficiente di temperatura	0,1 x (la precisione specificata)/ °C (<18 °C o >28 °C)

Compatibilità elettromagnetica in un campo di radiofrequenza di 3 V/m per tutte le funzioni.	Precisione totale = la precisione specificata +0,1% della portata
Umidità relativa	
esclusa la portata 32 MΩ	da 0% a 90% (da 0 °C a 35 °C) da 0% a 70% (da 35 °C a 50 °C)
solo per la portata 32 MΩ	da 0% a 80% (da 0 °C a 35 °C) da 0% a 70% (da 35 °C a 50 °C)
Altitudine	Esercizio: 2000 metri Conservazione: 12.000 metri
Batteria	Pila da 9 V, NEDA 1604, oppure 6F22, oppure 006P; NEDA 1604A oppure 6LR61
Durata della batteria	2000 ore, valore tipico, con pila alcalina 1600 ore, valore tipico, con pila al carbonio-zinco
Segnale acustico di continuità	4096 Hz
Urti e vibrazioni	Strumento conforme alle norme MIL-T-PRF28800F per strumenti di Classe III, sinusoidali, non in esercizio
Dimensioni (A x L x P)	3,7 cm x 8,9 - 7,8 cm x 19 cm
Peso	365 g (12,9 oz)
Sicurezza	Modelli 21/75 serie III: 600 V CAT III, Modelli 23/77 serie III: 600 V CAT III e 1000 V CAT II secondo ANSI/ISA S82.01-1994, EN 61010-1: 1993, CSA C22.2 No 1010.1-92, UL 3111-1.
Norme sulle emissioni elettromagnetiche	EN 61326-1 1997.
Certifications/Listings	

Funzione		Portata	Precisione
$\overline{\overline{V}}$		3,200 V, 32,00 V, 320,0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	±(0,3%+1) ±(0,4%+1)
$m\overline{\overline{V}}$		320,0 mV	±(0,3%+1)
$\widetilde{V}$ (da 45 a 500 Hz per la portata 3,2V. Per le altre portate: da 45 a 1 kHz)		3,200 V, 32,00 V, 320,0 V 600 V (21/75), 1000 V (23/77)	±(2%+2) ±(2%+2)
Ω	21/75:	320,0 Ω 3200 Ω, 32,00 kΩ, 320,0 kΩ 3,200 MΩ 32,00 MΩ	±(0,5%+2) ±(0,5%+1) ±(0,5%+1) ±(2%+1)
	23/77:	320,0 Ω 3200 Ω, 32,00 kΩ, 320,0 kΩ 3,200 MΩ 32,00 MΩ	±(0,5%+3) ±(0,5%+1) ±(0,5%+1) ±(2%+1)
→+)))		2,0 V	±(1% tipica)

Funzione	Portata	Precisione	Tensione tipica di carico
$\widetilde{A}$ (da 45 Hz a 1 kHz)	32,00 mA, 320,0 mA 10,00 A *	±(2,5%+2) ±(2,5%+2)	6 mV/mA 50 mV/A
$\overline{\overline{A}}$	32,00 mA, 320.0 mA 10,00 A *	±(1,5%+2) ±(1,5%+2)	6 mV/mA 50 mV/A
* 10 A continui, 20 A per 30 secondi massimo.			

Protezione dal sovraccarico per tutte le funzioni e portate: pari alla tensione nominale.

Funzione	**Impedenza di ingresso (nominale)**		
$\overline{\overline{V}}$, m$\overline{\overline{V}}$, $\tilde{V}$	>10 MΩ, <50 pF		
	Reiezione di modo comune (1 kΩ non bilanciata)	**Reiezione normale di modo comune**	
$\overline{\overline{V}}$, m$\overline{\overline{V}}$	>120 dB a c.c., 50 Hz o 60 Hz	>60 dB a 50 Hz o 60 Hz	
$\tilde{V}$	>60 dB dc a 60 Hz		
	Tensione di prova del circuito aperto	**Tensione di fondo scala**	
		a 3,2 MΩ	**32 MΩ**
Ω	<3,1 V c.c. <2,8 V c.c. (valore tipico)	<440 mV c.c. <420 mV c.c. (valore tipico)	<1,4 V c.c. <1,3 V c.c. (valore tipico)
	Tensione di prova del circuito aperto	**Tensione di fondo scala**	
→+)))	<3,1 V c.c.	2,0 V c.c.	
	Corrente tipica di cortocircuito (tipica)		
Ω	**21/75:** 400 μA	**23/77:** 300 μA	
→+)))	500 μA	400 μA	
→+	**V_F**	**Corrente (tipica)**	
		21/75:	23/77:
	0,0 V	0,5 mA	0,4 mA
	0,6 V	0,4 mA	0,3 mA
	1,2 V	0,3 mA	0,2 mA
	2,0 V	0,1 mA	0,1 mA